

INTISARI

Pabrik Klorin dari Garam Rakyat dan Air Laut dengan Proses Elektrolisis menggunakan bahan baku air laut yang dipekatkan dengan garam rakyat. Ada beberapa proses elektrolisis dalam pembuatan klorin diantaranya elektrolisis lelehan magnesium klorida, elektrolisis lelehan natrium klorida, dan elektrolisis larutan garam. Dari ketiga proses tersebut yang dipilih adalah elektrolisis larutan garam berdasarkan tinjauan ekonomi dan operasional. Pabrik dirancang dengan kapasitas 20000 ton/tahun dan direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun.

Proses pembuatan Klorin ini dengan cara mengelektrolisis air laut dengan garam rakyat dalam reaktor Leuseure Electrolysis pada suhu 80°C dan tekanan 1 atm. Hasil anoda berupa gas klorin dan hasil katoda berupa gas hidrogen. Gas klorin sebagai produk utama dikompresi dan diembunkan yang kemudian klorin cair disimpan dalam tangki horizontal bertekanan tinggi. Gas hidrogen sebagai produk samping dikompresi dan didinginkan yang kemudian disimpan dalam tangki horisontal yang diisi bahan metal hydrid. Produk samping lain hasil reaktor yaitu sodium hidroksida cair yang dipekatkan hingga konsentrasi sodium hidroksida 50 % dalam evaporator dan disimpan dalam tangki vertikal atmosferik. Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 3578,38 liter/jam yang diambil dari Sungai Brantas (Water Intake Gunungsari) dan Sungai Bengawan Solo (Water Intake Babat), daya listrik sebesar 1700 KW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator, bahan bakar diesel oil untuk generator 3030 liter/tahun, udara tekan $64\text{ m}^3/\text{jam}$.

Pabrik direncanakan didirikan di Gresik, Jawa Timur karena dekat dengan bahan baku, sumber air dan sarana transportasi. Luas tanah yang diperlukan 80000 m^2 dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 239 orang. Dari perhitungan ekonomi diperoleh modal tetap (Fixed Capital Cost Investment) yang diperlukan Rp. 195.400.000.000,00 dan modal kerja (Working Capital) Rp. 588.793.774.000,-. Pabrik ini tergolong dalam pengembalian cepat dengan Return of investment (ROI) sebelum pajak 63,2% dan sesudah pajak 31,81%. Pay out time (POT) sebelum pajak 1,36 tahun dan sesudah pajak 2,39 tahun. Discounted Cash Flow (DCF) 36%. Break Event Point (BEP) 41,56% dan Shut down Point (SDP) 17,95%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dipertimbangkan.